Innovation in Motion
TSUBAKI

機種拡大

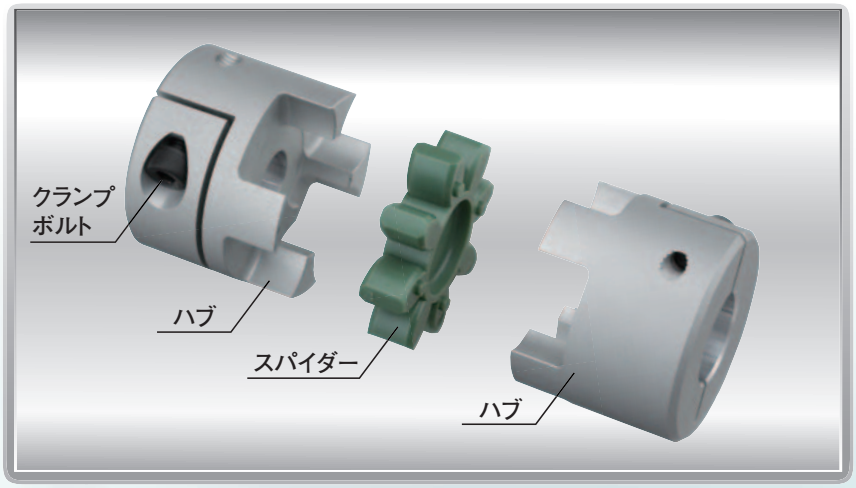
つばき
ジョーフレックス®カップリング
LNシリーズ

振動減衰特性に優れた

ジョーフレックスカップリングLNシリーズは、スパイダーに新たな材料を
さらにクランプ締結に加え、高速運転に適した

クランプ締結

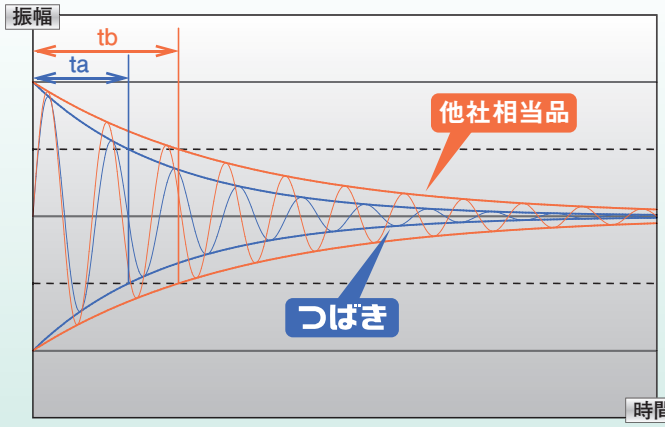
ボルト一本で軸に締結でき取付が簡単です。工作機械の送り軸などのサーボモータとボールネジの連結に適します。



特　長

- サーボモータ駆動による振動対策や起動、停止時の衝撃吸収力に優れます。
- スパイダーとハブの最適な組合せにより、ジョーフレックスカップリングでありながらノンバックラッシでトルク伝達が可能です。
- 振動減衰性に優れた98Aと、ねじり剛性が高く耐摩耗性に優れた64Dの2種類のスパイダーをお選びいただけます。
- 2個のハブと1個のスパイダーで構成されるシンプルな構造です。
- ボルト1本で軸締結でき取付容易なクランプハブと、軸締結力が大きく、バランスの取れたデザインのテーパロックハブの2種類用意しております。

■振動減衰特性比較の一例（LN28U98A1相当で比較）



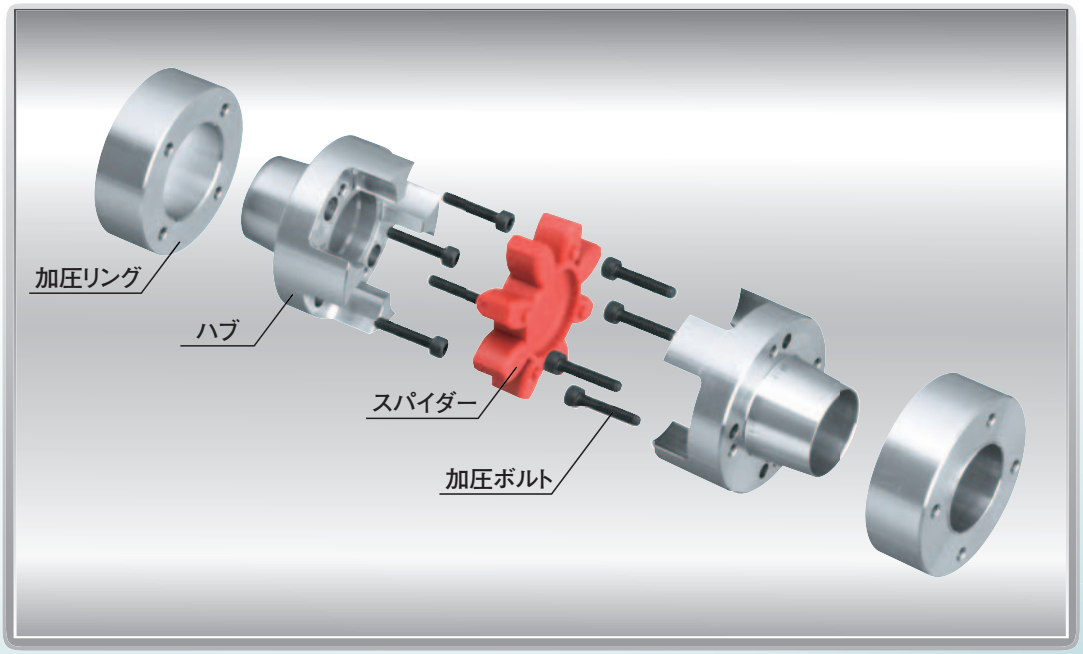
高精度カップリング!

採用することにより、従来にない優れた振動減衰特性を実現しました。
テーパロック締結をラインアップしました。

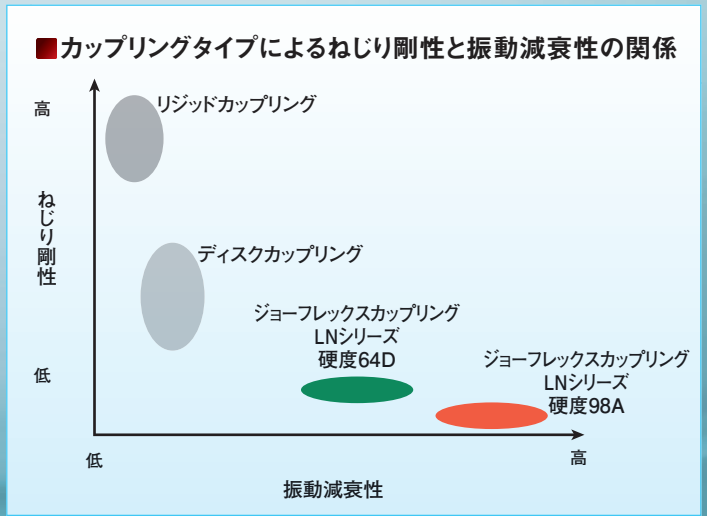
新発売

テーパロック締結

バランスの取れた軸締結法で工作機械のスピンドル軸等高速運転に適します。**ハブ、加圧リングともにアルミ製で軽量、低慣性モーメントを追求しています。**



従来の高剛性タイプのカップリングにくらべ、振動減衰性に優れた機械にやさしいカップリングです。



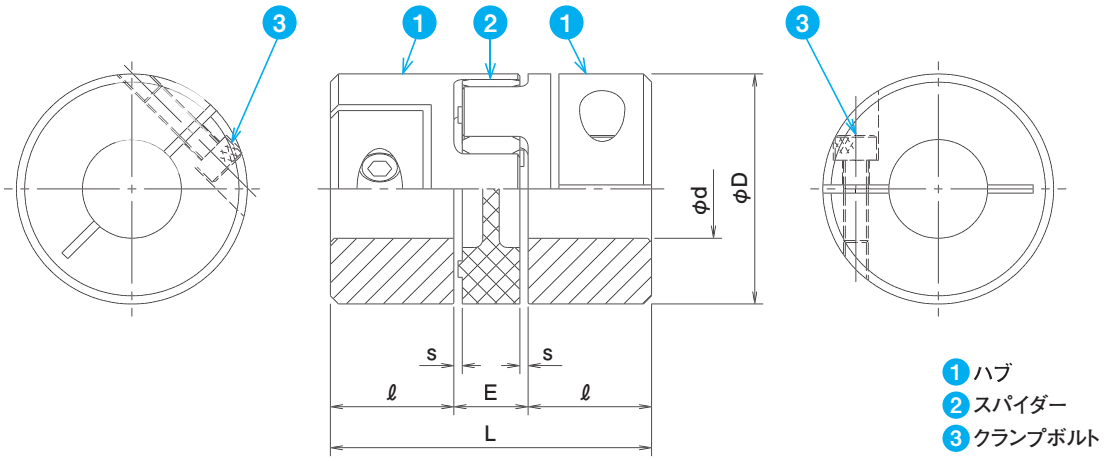
伝動能力表

形番	スパイダー		スパイダー性能トルク		ねじり剛性	許容ミスアライメント			クランプ締結			テーパロック締結		
	硬度	色	常用 N·m	最大 N·m	N·m/rad	角度誤差 deg	平行誤差 mm	軸方向変位 mm	最高回転速度 r/min.	質量 kg	慣性モーメント kg·m²	最高回転速度 r/min.	質量 kg	慣性モーメント kg·m²
LN24	98A	赤	60	120	2200	0.9	0.10	-0.5～+1.4	7000	0.35	1.70×10^{-4}	17000	0.35	1.75×10^{-4}
	64D	緑	75	150	5400	0.8	0.07							
LN28	98A	赤	160	320	4000	0.9	0.11	-0.7～+1.5	5900	0.52	3.72×10^{-4}	15000	0.53	3.77×10^{-4}
	64D	緑	200	400	8800	0.8	0.08							
LN38	98A	赤	325	650	6600	0.9	0.12	-0.7～+1.8	4800	1.02	10.4×10^{-4}	12000	1.00	10.4×10^{-4}
	64D	緑	405	810	14600	0.8	0.09							

注）1.質量・慣性モーメントは最大軸穴径の時のものです。
2.許容ミスアライメントは他の2つのミスアライメントが0の時の値です。
3.スパイダーは消耗品ですのでノンバックラッシの維持には定期的な交換が必要です。

クランプ締結

寸法表



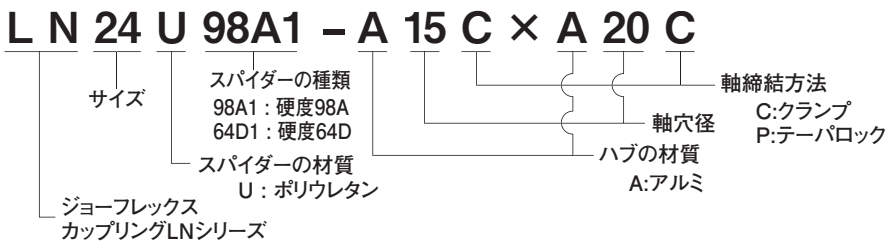
形　番	最小軸穴径 mm	最大軸穴径 mm	外径 φD mm	全長L mm	ハブ長さℓ mm	E寸法 mm	s寸法 mm
LN24	12	28	56	78	30	18	2
LN28	20	35	66	90	35	20	2.5
LN38	25	42	80	114	45	24	3

クランプボルト締付トルクと軸締結トルク

形　番	ボルトサイズ	締付トルク N·m	軸穴径 φd mm	12	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	42
LN24	M6	10.5	軸締結トルク N·m	30	38	39	40	41	44	50	54	55	60					
LN28	M8	25							87	97	105	109	118	124	128	134		
LN38	M8	25										107	122	131	135	146	154	164

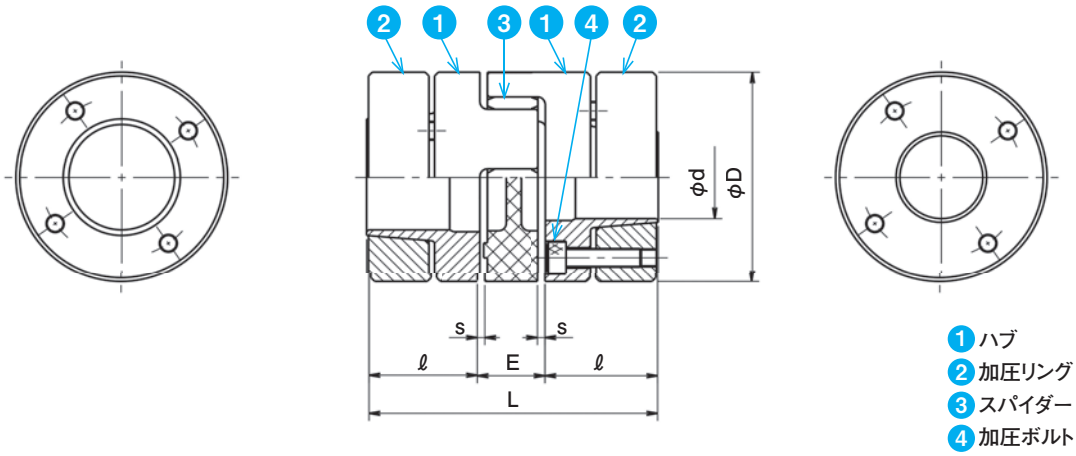
推奨軸径公差=h7
※ただし、Φ35の場合の推奨軸径公差は、h7または（0～+0.010）です。

形番表示例



テーパロック締結

寸法表



形　番	最小軸穴径 mm	最大軸穴径 mm	外径 φD mm	全長L mm	ハブ長さℓ mm	E寸法 mm	s寸法 mm
LN24	16	30	56	78	30	18	2
LN28	16	38	66	90	35	20	2.5
LN38	24	45	80	114	45	24	3

加圧ボルト締付トルクと軸締結トルク

形　番	ボルトサイズ	ボルト本数	締付トルク N·m	軸穴径 φd mm	16	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45
LN24	M5	4	6	軸締結トルク N·m	84	107	117	139	129	139	181	192						
LN28	M5	4	6		128	164	182	219	207	223	247	296	300	356	415			
LN38	M6	4	10						315	340	396	472	492	578	668	622	677	762

推奨軸径公差=h6
※ただし、Φ35の場合の推奨軸径公差は、h6または(0～+0.010)です。
※k6公差軸への対応も可能ですのでご相談ください。

選　定

ジョーフレックスカップリングLNシリーズをノンバックラッシで長期間ご使用いただくためにはスパイダーの常用トルクに対し十分な安全率を取っていただく必要があります。そのため、以下の手順に沿って選定を行っていただくようお願いします。
スパイダーは消耗品ですのでノンバックラッシの維持には定期的な点検が必要です。

1.駆動機の伝達動力P(kW)とカップリングの使用回転速度n(r/min.)から下記計算式よりカップリングにかかるトルクT(N･m)を求めてください。

$$T=9550\cdot P/n$$

2.使用条件によりサービスファクターSt,Sdを決定し、カップリングにかかる補正トルクTr(N･m)を求めてください。

$$Tr=T\cdot St\cdot Sd$$

St：温度係数
Sd：ねじり剛性係数
カップリングの常用トルクTnが補正トルクTr以上となるようにサイズを選定してください。

$$Tn\geqq Tr$$

3.駆動側、負荷側または双方から発生する最大トルクTs(N･m)がカップリングの常用トルクTn以下となることを確認してください。

駆動側最大トルク　：　$Ts=Tas\cdot Ma\cdot Sa$
負荷側最大トルク　：　$Ts=T\ell s\cdot M\ell\cdot S\ell$
$Tn\geqq Ts\cdot St\cdot Sd$

Tas：最大駆動トルク(N･m)
Tℓs：最大負荷トルク(N･m)
Ma：駆動側慣性モーメント比　Ma=Jℓ/(Ja + Jℓ)
Mℓ：負荷側慣性モーメント比　Mℓ=Ja/(Ja + Jℓ)
Sa：衝撃負荷係数(駆動側)
Sℓ：衝撃負荷係数(負荷側)
Ja：駆動側慣性モーメント
Jℓ：負荷側慣性モーメント

4.取付軸がカップリングの取付可能軸径範囲に入っていることを確認してください。
軸締結トルクは軸径により異なるためスパイダーの常用トルクを下回る場合があります。選定されたカップリングサイズの軸締結トルクがカップリングに加わる最大トルクTs以上になっていることを確認してください。

温度係数

使用温度℃	−30〜+30	〜+40	〜+60	〜+80
St	1.0	1.2	1.4	1.8

ねじり剛性係数

アプリケーション	工作機械主軸	位置決め	エンコーダ
Sd	2〜5	3〜8	10以上

衝撃負荷係数

負荷の性質	一様な負荷	変動小	変動大
Sa(Sℓ)	1.0	1.4	1.8

取　付

心出し

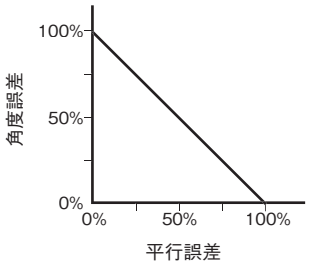
カップリングの最初の心出し精度が高ければ高い程、使用中に発生する偏心回転応力を抑えることができます。
軸受の摩耗、据付面の沈下、温度による状態変化、振動等による使用中の変化が、お客様の機器とカップリングの寿命を短くすることになります。
定期的に調整を行ってください。
カップリングの許容角度誤差、平行誤差は相関関係にあり、一方が増加すると一方が減ずる為同時に考慮する必要があります。

表1.許容ミスアライメント

形番	スパイダー硬度	許容ミスアライメント		
		角度誤差 deg	平行誤差 mm	軸方向変位 mm
LN24	98A	0.9	0.10	-0.5〜+1.4
	64D	0.8	0.07	
LN28	98A	0.9	0.11	-0.7〜+1.5
	64D	0.8	0.08	
LN38	98A	0.9	0.12	-0.7〜+1.8
	64D	0.8	0.09	

角度誤差と平行誤差は他方のミスアライメントが0の時の値です。

角度誤差と平行誤差の関係



ハブ軸への取付け及び取外し

<クランプ締結>

取付け手順

①駆動軸･被動軸･ハブ内径にカエリ、傷、汚れ、錆等がないか確認し、ゴミや油分を拭きとってください。
②各々の軸にハブを取付けてください。ハブの取付位置および位相を調整し、クランプボルトを3頁の締付トルクにて締め付けてください。
③片側のハブにスパイダーを取り付けてください。この時スパイダーは、「TEM」マーク刻印側から組み付けてください。(右図参照)

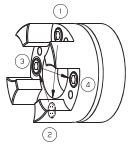
スパイダー組み付け方向

④機器を各々の位置に設置し、前項の『心出し』に従って、両ハブ間の心出しを確実に行ってください。
⑤スパイダーを取り付けたハブに、もう一方のハブを取り付けるとき、嵌め合いがきつい為に軸方向に荷重が発生します。ご注意ください。
機器に荷重をかけたくない場合は、先にカップリングを組み立ててから装置に組み込むことを推奨します。
⑥カップリングを取り外すとき、スパイダーとハブとの嵌め合いがきつい為、取り外しにくいことがあります。無理に取り外そうとしないようにご注意ください。
スパイダーや機器を損傷させる恐れがあります。

＜テーパロック締結＞

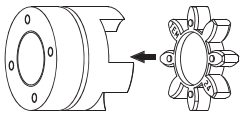
取付け手順

①駆動軸・被動軸・ハブ内径にカエリ、傷、汚れ、錆等がないか確認し、ゴミや油分を拭きとってください。
②軸にオイルまたはグリースを薄く塗ってください。
（シリコン系及びモリブデン系の減摩剤を含有したオイル、グリースは使用しないでください）
③各々の軸に取付けてください。手で加圧ボルトの締付けを行ってください。
この時点でハブの取付け位置及び位相の調整を行ってください。
④4頁の規定の締付トルクの1 / 2 程度のトルクで、加圧ボルトを対角線上に順次締付けてください。
（右図参照）



加圧ボルト締付順序

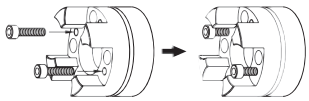
⑤次に4頁の規定の締付けトルクでボルトが回らなくなるまでトルクレンチを用いて締付けてください。
⑥片側のハブにスパイダーを取り付けてください。
この時スパイダーは、「TEM」マーク刻印側から組み付けてください。
（右図参照）


スパイダー組み付け方向

⑦機器を各々の位置に設置し、前項の『心出し』に従って、両ハブ間の心出しを確実に行ってください。
⑧スパイダーを取り付けたハブに、もう一方のハブを取り付けるとき、嵌め合いがきつい為に軸方向に荷重が発生します。ご注意ください。
⑨カップリングを取り外すとき、スパイダーとハブとの嵌め合いがきつい為、取り外しにくいことがあります。無理に取り外そうとしないようにご注意ください。
スパイダーや機器を損傷させる恐れがあります。

取外し手順

①ハブにトルク、スラスト荷重等が作用していないことを確認してください。
②①項を確認後、順次締付ボルトをゆるめてください。
順不同でもかまいませんが、数段階に分け、徐々にゆるめて抜き取ります。
③すべてのボルトをゆるめても締結状態のまま動かない場合は、
取外し用ネジ穴にボルトを入れ、締め込んでいきますとロックが外れます。
（右図参照）


取外しねじ穴○使用

使用環境

周囲温度−30℃〜80℃のなるべく風通しの良いほこりや湿気の少ない所で使用してください。
腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所でのご使用は避けてください。
耐水性・耐蝕性はありませんので、屋外でのご使用は避けてください。

点　検

実際の運転に入って1〜2時間後に、角度誤差と平行誤差を再チェックしてください。
また、定期的（例えば半年〜1年毎）に部品の異常やスパイダーの摩耗を確認してください。
スパイダーは消耗品です。定期的に交換をしてください。

保　証

1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2.保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じました故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。
但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。
(1)お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
(2)お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
(3)故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3.有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。
(1)お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
(2)お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱が行われていない場合。
(3)当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
(4)お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
(5)当社または当社指定工場以外で修理された場合。
(6)取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
(7)災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
(8)お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
(9)お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
(10)お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
(11)使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
(12)その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4.当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

TSUBAKI

株式会社 椿本チエイン

カップリングに関するお問合せは、カップリング専用コールをご利用ください。

カップリング専用コール	TEL（0120）981-528 FAX（0120）251-863

東京支社	〒108-0075 東京都港区港南2-16-2（太陽生命品川ビル）	TEL(03) 6703-8405	FAX(03) 6703-8411
仙台営業所	〒980-0811 仙台市青葉区一番町2-8-15（太陽生命仙台ビル）	TEL(022) 267-0165	FAX(022) 267-0150
大宮営業所	〒330-0846 さいたま市大宮区大門町3-42-5（太陽生命大宮ビル）	TEL(048) 648-1700	FAX(048) 648-2020
横浜営業所	〒221-0844 横浜市神奈川区沢渡1-2（高島台第3ビル）	TEL(045) 311-7321	FAX(045) 311-7320
静岡営業所	〒420-0852 静岡市葵区紺屋町11-4（太陽生命静岡ビル）	TEL(054) 272-6200	FAX(054) 272-6211
名古屋支社	〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-21-19（本州名駅ビル）	TEL(052) 571-8187	FAX(052) 551-6910
大阪支社	〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3（中之島三井ビルディング）	TEL(06) 6441-0309	FAX(06) 6441-0314
北陸営業所	〒920-0869 金沢市上堤町1-12（金沢南町ビル）	TEL(076) 232-0115	FAX(076) 232-3178
四国営業所	〒760-0062 高松市塩上町3-2-4（中村第一ビル）	TEL(087) 837-6301	FAX(087) 837-9660
広島営業所	〒732-0052 広島市東区光町1-12-20（もみじ広島光町ビル）	TEL(082) 568-0808	FAX(082) 568-0814
九州営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-12-24（博多駅東QRビル）	TEL(092) 451-8881	FAX(092) 451-8882
株式会社 北海道椿本チエイン	〒060-0006 札幌市中央区北6条西18-1-13（KSビル）	TEL(011) 616-6501	FAX(011) 616-6600

本　　社　〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3（中之島三井ビルディング）
工　　場　京田辺・埼玉・京都・兵庫

つばきホームページアドレス
http://www.tsubakimoto.jp

つばきエコリンク®は、つばきグループが設定した
エコ評価基準をクリアした商品に付加されるマークです。

株式会社 ツバキE&M　〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1-1

■お願い

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため変更する場合がありますので、設計される前に念のためお問い合わせください。

©本書に集録したものはすべて当社に著作権があります。無断の複製は固くお断りします。

販売店

このカタログはSI単位{重力単位}で
記載しています。{　　}値は参考値です。

2013年11月1日発行　©株式会社 ツバキE&M　Bulletin No.13007